

PATENT  
2257-0235P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: MATOBA Kazuaki et al Conf.:  
Appl. No.: NEW Group:  
Filed: October 7, 2003 Examiner:  
For: DISPLAY DEVICE

L E T T E R

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

October 7, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2003-105960	April 10, 2003

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
f. Michael K. Mutter, #29,680

MKM/smt  
2257-0235P

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

Attachment(s)

(Rev. 09/30/03)

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

MATOSA et al  
October 7, 2003  
BSKB, LLP  
703-205-8000  
2257-0255P  
1041

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日

Date of Application: 2003年 4月10日

出願番号

Application Number: 特願2003-105960

[ST.10/C]:

[JP2003-105960]

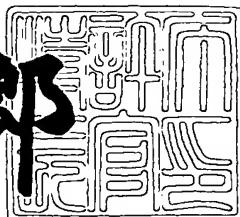
出願人

Applicant(s): 三菱電機株式会社

2003年 7月 3日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052823

【書類名】 特許願  
【整理番号】 545278JP01  
【提出日】 平成15年 4月10日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G09G 51/00  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内  
【氏名】 的場 一彰  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱電機エンジニアリング株式会社内  
【氏名】 澤田 佳典  
【特許出願人】  
【識別番号】 000006013  
【氏名又は名称】 三菱電機株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100089233  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 吉田 茂明  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100088672  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 吉竹 英俊  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100088845  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 有田 貴弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012852

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像信号に基づいて表示を行う映像表示部と、前記映像表示部に電源供給を行う第1の電源供給手段とを備えた表示装置であって、

この表示装置の盗難を防止するために設けられる盗難防止部と、

前記第1の電源供給手段とは独立に設けられ、前記盗難防止部に電源供給を行う第2の電源供給手段と、

を備え、

前記盗難防止部は、

表示装置の振動を検出する振動センサと、

前記振動センサからの出力レベルと予め定められた基準レベルとを比較して振動の有無を検知する振動検知手段と、

表示装置が盗難に会うのを警戒する警戒状態、及び盗難に会っていることを知らせる警報状態を切り替え可能に有し、前記振動検知手段が振動を検知した場合には、前記警戒状態から前記警報状態に遷移する状態保持手段と、

前記状態保持手段が前記警報状態のときに警報を発令する警報手段と、

操作者による操作に基づいて、前記状態保持手段の遷移状態を強制的に制御する操作制御手段と、

を有する、表示装置。

【請求項2】 請求項1に記載の表示装置において、

前記操作制御手段は、操作者が前記状態保持手段の遷移状態を強制的に操作するために用いられる状態操作手段と、前記状態操作手段が受け付けた操作内容を一定時間遅延させて前記状態保持手段に反映させる状態操作遅延手段とを有する、表示装置。

【請求項3】 請求項1に記載の表示装置において、

前記盗難防止部は、保守者による保守のための保守操作に基づいて制御を行う保守制御手段をさらに備え、

前記保守制御手段は、前記保守操作を受け付ける保守操作手段と、その保守操

作手段が前記保守操作を受けるのに応じて、一時的に前記状態保持手段を警報状態にして前記警報手段から警報を発令させる保守操作制御手段とを有する、表示装置。

【請求項4】 請求項1に記載の表示装置において、

前記盜難防止部は、保守者による保守のための保守操作に基づいて制御を行う保守制御手段をさらに備え、

前記保守制御手段は、前記保守操作を受け付ける保守操作手段と、保守確認のための警報を発令する保守確認手段と、前記保守操作手段が前記保守操作を受け付けるのに応じて、前記保守確認手段に警報を発令させる保守操作制御手段とを有する、表示装置。

【請求項5】 請求項1に記載の表示装置において、

前記第2の電源供給手段は電池であり、

前記盜難防止部は、保守者による保守のための保守操作に基づいて制御を行う保守制御手段をさらに備え、

前記保守制御手段は、前記保守操作を受け付ける保守操作手段と、前記電池の電源電圧を監視する電源電圧監視手段と、前記保守操作手段が前記保守操作を受けるのに応じて、前記盜難防止部が動作可能な電源電圧の下限値よりも高い所定の基準電圧レベルと、前記電源電圧監視手段が検出した前記電源電圧とを比較して電池残量の確認を行う保守操作制御手段とを有する、表示装置。

【請求項6】 請求項1に記載の表示装置において、

前記第2の電源供給手段は電池であり、

前記盜難防止部は、保守者による保守のための保守操作に基づいて制御を行う保守制御手段をさらに備え、

前記保守制御手段は、前記保守操作を受け付ける保守操作手段と、前記電池の電源電圧を監視する電源電圧監視手段と、前記保守操作手段が前記保守操作を受けるのに応じて、前記電源電圧監視手段が検出した前記電源電圧に基づいて電池残量の確認を行い、電池残量ありと判断した場合には、前記状態保持手段を一時的に警報状態にし、前記警報手段から警報を一時的に発令する保守操作制御手段とを有する、表示装置。

【請求項7】 映像信号に基づいて表示を行う映像表示部と、前記映像表示部に電源供給を行う第1の電源供給手段とを備えた表示装置であって、この表示装置の盜難を防止するために設けられる盜難防止部と、前記第1の電源供給手段とは独立に設けられ、前記盜難防止部に電源供給を行う第2の電源供給手段と、を備え、

前記盜難防止部は、表示装置の揺動を検出する振動センサと、前記振動センサからの出力レベルと予め定められた基準レベルとを比較して振動の有無を検知する振動検知手段と、表示装置が盜難に会うのを警戒する警戒状態、及び盜難に会っていることを知らせる警報状態を切り替え可能に有し、前記振動検知手段が振動を検知した場合には、前記警戒状態から前記警報状態に遷移する状態保持手段と、

前記状態保持手段が前記警報状態のときに警報を発令する警報手段と、操作者による操作に基づいて前記盜難防止部の制御を行う制御手段と、を有し、

前記制御手段は、操作者による操作を受け付ける操作手段と、前記操作手段が受け付けた所定の操作内容を一定時間遅延させて前記状態保持手段に反映させる状態操作遅延手段と、前記操作手段が前記操作内容を受け付けるのに伴って、所定のパルス幅を有する保守タイミングパルスを発生する保守タイミングパルス発生手段と、前記保守タイミングパルスが発生されてから前記パルス幅が終了するまでの期間中において前記警報手段から警報を一時的に発令させる保守操作制御手段とを有する、表示装置。

【請求項8】 請求項7に記載の表示装置において、前記第2の電源供給手段は電池であり、前記制御手段は、前記電池の電源電圧を監視する電源電圧監視手段をさらに有し、前記保守操作制御手段は、前記保守タイミングパルスが発生されてから前記パルス幅が終了するまでの期間中において、前記電源電圧監視手段が検出した前

記電源電圧に基づいて電池残量の確認を行い、電池残量ありと判断した場合には前記警報手段から警報を一時的に発令する、表示装置。

【請求項9】 請求項1ないし8のいずれかに記載の表示装置において、前記振動センサは、円筒状のケースと、そのケース内に移動可能に設けられた球体と、前記ケースの底部に設けられ、前記球体が前記ケースの側壁部に衝突することにより生じる衝撃を電気信号に変換する圧電素子とを有する、表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、盜難防止機能を備えた表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、表示装置を盜難から守る対策としては、表示装置の設置台と表示装置本体との間、あるいは表示装置の設置場所付近の壁や床と表示装置本体との間を、鎖やワイヤー等で繋ぐというのが一般的であった。しかし、このような盜難防止対策は、表示装置の設置場所が限定されてしまうばかりか、鎖やワイヤーのほかに鎖・ワイヤーを固定する固定治具が必要であり、利便性に欠ける。そこで、これに替わる対策として、タグ式の盜難防止機を表示装置に取り付けるようにしたもの（例えば特許文献1）や、盜難の対象である表示装置本体に盜難防止機構を組み込んだもの（例えば特許文献2）が提案されている。

【0003】

【特許文献1】

特開平2-253395号公報（第3-5頁、第1図）

【特許文献2】

特開平8-249546号公報（第2-3頁、第1図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、タグ式の盜難防止機を表示装置に取り付ける特許文献1に開示のものは、店舗における商品の無断持ち出しを防止するようにしたものであるため、商

品の邪魔にならないように小型にする必要があり、保守機能まで組み込むことが困難である。

#### 【0005】

本発明は、上述の点に鑑みてなされたもので、利便性及び操作性に優れた盜難防止機能を有する表示装置を提供することを第1の目的とする。

#### 【0006】

また、本発明は、保守性に優れた盜難防止機能を有する表示装置を提供することを第2の目的とする。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明に係る表示装置は、映像信号に基づいて表示を行う映像表示部と、前記映像表示部に電源供給を行う第1の電源供給手段とを備えた表示装置であって、この表示装置の盜難を防止するために設けられる盜難防止部と、前記第1の電源供給手段とは独立に設けられ、前記盜難防止部に電源供給を行う第2の電源供給手段と、を備え、前記盜難防止部は、表示装置の揺動を検出する振動センサと、前記振動センサからの出力レベルと予め定められた基準レベルとを比較して振動の有無を検知する振動検知手段と、表示装置が盜難に会うのを警戒する警戒状態、及び盜難に会っていることを知らせる警報状態を切り替え可能に有し、前記振動検知手段が振動を検知した場合には、前記警戒状態から前記警報状態に遷移する状態保持手段と、前記状態保持手段が前記警報状態のときに警報を発令する警報手段と、操作者による操作に基づいて、前記状態保持手段の遷移状態を強制的に制御する操作制御手段と、を有する。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

###### 実施の形態1.

図1は、本発明の実施の形態1に係る表示装置の概略構成を示すブロック図である。この表示装置は、その表示装置本体Aの筐体内に、映像を表示する映像表示部1と、この映像表示部1に電源供給を行う第1の電源供給部2と、表示装置本体Aの盜難を防止する盜難防止部3と、第1の電源供給部2とは独立に盜難防

止部3に電源供給を行う第2の電源供給部4とが設けられている。ここでいう表示装置本体Aとは、設置台などの付属的な構成部材を除外した表示装置の実質的な構成部分のことであり、1つの筐体内に前記各機能部が一体化して組み込まれている。

#### 【0009】

映像表示部1は、一般的な表示装置における表示装置本体の全機能を備えた部分のことであり、第1の電源供給部2から電源の供給を受け、映像信号処理や、表示に関する各種制御が行われるとともに、映像信号の内容を表示素子（図示せず）に直接表示したり、映像の投射などが行われる。

#### 【0010】

盗難防止部3は、振動センサ5、警報制御部6、警報部9、操作制御部10及び保守制御部11を備える。振動センサ5は、表示装置本体Aの揺動を検出するものである。振動センサ5が表示装置本体Aの揺動を検出して出力する検出信号は警報制御部6に入力される。警報制御部6は、振動検知部7と状態保持部8とで構成される。振動検知部7は、振動センサ5からの検出信号を検知し、その検知信号を状態保持部8に供給する。状態保持部8は、表示装置が盗難に会うのを警戒する警戒状態と、盗難に会っていることを知らせる警報状態の2通りの状態を保持し、状態信号を警報部9に供給する。操作制御部10は、操作者による操作に基づいて制御を行うための手段であり、その操作制御信号が警報制御部6に供給される。また、保守制御部11は、保守者による保守行為に基づいて制御を行う手段であり、その保守制御信号が警報制御部6に供給される。

#### 【0011】

図2は操作制御部10の内部構造を示すブロック図である。この操作制御部10は、操作者が状態操作を行うための操作を受け付ける状態操作部12と、状態操作遅延部13とを備え、状態操作部12が受け付けた操作内容（操作結果）に対応する操作制御信号は、状態操作遅延部13で一定時間遅延されてから警報制御部6に供給される。

#### 【0012】

図3は保守制御部11の内部構造を示すブロック図である。この保守制御部1

1は、保守者が保守のための操作（保守操作）を受け付ける保守操作部14と、電源電圧監視部15と、保守操作制御部16とを備える。電源電圧監視部15は、第2の電源供給部4から供給される電源電圧の監視を行う。保守操作部14における保守操作情報と、電源電圧監視部15からの監視情報は、保守操作制御部16に供給される。保守操作制御部16からの保守制御信号は警報制御部6に供給される。

#### 【0013】

次に、上記表示装置の概略動作を説明する。第1の電源供給部2が映像表示部1に対して行う電源供給動作とは独立して、第2の電源供給部4が盜難防止部3に対して電源供給を行う。これにより、映像表示部1に電源供給を行っていない時にも盜難防止部3には電源供給が続けられ、表示装置に対する盜難行為を警戒することができる。

#### 【0014】

盜難防止部3では、表示装置本体Aの揺動による振動を振動センサ5が検出し、振動に応じた検出信号を警報制御部6内の振動検知部7に供給する。振動検知部7は、振動センサ5からの検出信号のレベルが予め定められた所定の基準レベルより大きい場合、盜難行為による異常な振動と判断する。また、盜難防止部3は、警戒状態と警報状態の2通りの状態のうちいずれか一方の状態を選択的に切り替えて持つことができ、状態保持部8によりこれらの状態が保持される。警戒状態は、振動検知部7からの検知信号に応答して警報状態に遷移する。警報部9では、状態保持部8からの状態信号が警報状態のとき、発音、発光等の報知手法で警報を発令する。

#### 【0015】

操作制御部10は、操作者が盜難防止部3を状態操作するためのインターフェイスとなるものである。すなわち、盜難以外の目的で表示装置を移動させる場合には、振動センサ5からの検出信号にかかわりなく、警戒状態から警報状態には遷移させずに警戒状態を保持する必要がある。このような場合には、操作制御部10からの操作制御信号における警戒保持指令により、警戒状態を強制的に保持する。また、状態保持部8は、いったん警報状態に遷移すると警報状態を保持し

続けるため、操作者による警報状態の解除操作が必要である。この場合には、操作制御部10からの操作制御信号における警戒保持指令により、状態保持部8を警報状態から警戒状態に強制的に移行させ警戒状態を保持し、警報状態の解除を行う。そして、上述した2通りの場合において、再び盜難行為に対する警戒を行うには、操作制御信号における警戒保持解除指令により強制的な警戒状態の保持を解除する。以上の状態の遷移を図4に示す。

#### 【0016】

操作制御部10の動作を図2を用いて説明する。操作者が状態操作部12を操作すると、その操作結果は状態操作遅延部13により遅延された後、操作制御信号として警戒保持指令、又は警戒保持解除指令が状態保持部8に供給される。したがって、操作者が状態操作部12を操作してから一定時間が経過した後に、状態保持部8における状態の遷移が行われる。そのため、操作者の状態操作による振動に起因して、警戒状態から警報状態へ遷移する事態が発生するのを防ぐ効果があり、操作制御部10のこのような動作により操作性がより向上する。

#### 【0017】

このような操作制御部10の状態操作部12及び後述する保守制御部11の保守操作部14は、表示装置本体Aの側面、裏面など、盜難者に容易には発見されない位置に設けられる。

#### 【0018】

保守制御部11は、保守者が盜難防止部3を保守操作するためのインターフェイスとなるものである。すなわち、保守者は保守制御部11を操作し、保守制御部11からの保守制御信号により状態保持部8を一時的に警報状態にし、警報部9に警報を発令させる。このようにして、保守者は、警報制御部6と警報部9が正常に警報発令動作を行うかどうかを確認することができる。なお、保守制御部11からの保守制御信号は、振動検知部7に疑似検出信号を与える方式のものとしてもよい。

#### 【0019】

ところで、第2の電源供給部4が、充電の不可能な一次電池で構成されている場合には、電池交換のための電池残量の確認が必要である。しかし、盜難防止の

性格上、電池を取り出せない構造とする必要がある。そこで、この実施の形態1における保守制御部11では、電池を取り出さずに電池残量を確認できるようにしている。すなわち、保守操作制御部16は、保守操作部14からの保守操作情報と、電源電圧監視部15からの監視情報とに基づき、保守操作がなされている時に電源電圧が予め設定された所定の基準電圧レベルより大きい場合に電池残量ありと判断し、保守制御信号を警報制御部6に供給し、状態保持部8を一時的に警報状態にして、警報部9により保守者に認知させる。これにより、保守者は、電池残量の確認と同時に、警報制御部6及び警報部9が正常に警報動作するかどうかを確認する保守行為も行うことができる。

#### 【0020】

また、上述した電池残量の判定では、電池容量の減少とともに電池電圧が低下するという電池の性質を用いており、この実施の形態1における電源電圧監視部15の比較基準電圧レベルは、図5に示すように盗難防止部3の動作可能な電圧以上に設定されている。そのため、電池残量の確認を行った直後に、電池電圧が低下して、盗難防止部3が動作停止してしまう事態を防止することができる。

#### 【0021】

図6は、上述した盗難防止部3を構成する具体的な回路の一例を示す。同図において、警報制御部6における振動検知部7は、増幅器18、比較器19、抵抗R1, R2により構成される。状態保持部8は、RSフリップフロップ20と論理演算器(OR)21とで構成される。また、操作制御部10における状態操作部12は、端子24と、この端子24に接続する導通ピン23とで構成される。状態操作遅延部13は、抵抗R3、コンデンサC1、及び反転器25とで構成される。保守制御部11における保守操作部14は、抵抗R4とプッシュスイッチ26とで構成される。電源電圧監視部15は、定電圧源27、比較器28、及び抵抗R5, R6とで構成される。保守操作制御部16は、反転器29と論理演算器(AND)30とで構成される。

#### 【0022】

次に、図6の回路動作について説明する。振動センサ5(図1)からの検出信号は、端子17から警報制御部6の振動検知部7に供給され、増幅器18で増幅

された後に比較器19のプラス端子に供給される。比較器19のマイナス端子には、予め比較レベルとなる所定の基準電圧が抵抗R1, R2により設定されており、プラス端子の信号レベルと大小比較が行われる。比較の結果、プラス端子の信号レベルがマイナス端子の基準電圧レベルより大きい場合、比較器19は2値化された電気信号によるハイレベル（以下「H」と略記する）を検知信号として出力する。また、プラス端子の信号レベルがマイナス端子の基準電圧レベルより小さい場合、比較器19は2値化された電気信号によるローレベル（以下「L」と略記する）を出力する。比較器19からRSフリップフロップ20のS端子に「H」が入力されると、出力端子Qは「L」から「H」に遷移し「H」出力を保持する。一方、RSフリップフロップ20のR端子に「H」が入力されると、出力端子Qは「H」から「L」に遷移し、「L」出力を保持する。通常のRSフリップフロップでは、入力端子Sと入力端子Rが同時に「H」になることを禁止しているが、この実施の形態1では入力端子Sと入力端子Rが同時に「H」の場合は、入力端子Rによる動作が優先されるものとする。

### 【0023】

操作制御部10における状態操作部12の導通ピン23は、端子24に挿入すると端子24の電極間を導通状態にするものであり、操作者は導通ピン23を端子24に挿抜操作することにより状態保持部8の状態を制御する。操作者が導通ピン23を端子24に挿入した場合、反転器25の入力には「L」が供給され、RSフリップフロップ20の入力端子Rには「H」が供給され、RSフリップフロップ20のQ端子は強制的に「L」（強制的な警戒状態）を保持する。一方、操作者が導通ピン23を端子24から抜いた場合、反転器25には「H」が供給され、RSフリップフロップ20の入力端子Rには「L」が供給され、RSフリップフロップ20の出力端子Qは「L」から「H」に遷移可能な状態（警報状態に遷移可能な警戒状態）となる。また、RSフリップフロップ20の入力端子Rが「H」から「L」に遷移するのは、状態操作遅延部13における抵抗R3とコンデンサC1とを有する充電回路による一定の遅延時間後である。そのため、操作者による導通ピン23の引き抜き操作に伴って表示装置本体Aに揺動が発生し、RSフリップフロップ20の入力端子Sに検知信号が供給されたとしても、R

Sフリップフロップ20の入力端子Rは「H」であり、出力端子Qは「L」出力を保持する効果を持つ。

#### 【0024】

また、保守制御部11における電源電圧監視部15の比較器28では、電池から供給される電源電圧を抵抗R5, R6で分圧した電圧レベルと、電源電圧に依存しない定電圧源27からの電圧レベルを比較し、電源電圧の監視を行っている。電池の残量が充分にあり、抵抗R5, R6で分圧した電圧レベルが定電圧源27からの電圧レベルより大きい時は、比較器28は「H」を出力し、電池の残量が少なくなり、抵抗R5, R6で分圧した電圧レベルが定電圧源27からの電圧レベルより小さいときは、比較器28は「L」を出力する。一方、保守制御部11における保守操作部14のプッシュスイッチ26が操作されていないときは反転器29は「L」を出力し、比較器28の出力にかかわらず論理演算器(AND)30は「L」を出力する。また、保守者が電池残量の確認という保守行為を行うためにプッシュスイッチ26を押すと、反転器29は「H」を出力する。そして、論理演算器(AND)30は、保守者がプッシュスイッチ26を押している間、比較器28による比較結果を警報制御部6における状態保持部8の論理演算器(OR)21に供給する。

#### 【0025】

論理演算器(OR)21では、振動の検知信号によりRSフリップフロップ20の出力端子Qが「H」に遷移している場合、又は保守者がプッシュスイッチ26を押して一時的に論理演算器(AND)30が「H」を出力しているときに、端子22から警報部9に警報状態を示す「H」を出力し、警報を発令させる。このようにして、警報制御部6は、操作制御部10と保守制御部11とにより、状態制御及び保守制御を行うことができる。

#### 【0026】

図7及び図8は、それぞれ振動センサ5の断面図と外観斜視図を示す。振動センサ5は、円筒形状のケース31と、このケース31内に移動自在に収容された球体32と、ケース31の周壁を構成し球体32が及ぼす衝撃を伝達する衝撃伝達壁31aと、ケース31の底部内に配置され、衝撃伝達壁31aを介して伝達

される球体32の衝撃を電気信号に変換してリード線33から出力する圧電素子34とを備える。ここで、ケース31の上壁部は、蓋部31bによって構成されている。

## 【0027】

振動センサ内部の球体32は、表示装置本体Aの揺動に応じてケース31内の底面上を移動する。特に底面が水平面に対して傾きを持つ場合、球体32は移動し、側面の衝撃伝達壁33に衝突する。衝撃伝達壁31aは球体移動による衝撃を底面内の圧電素子31に伝達し、圧電素子34は衝撃をその衝撃に応じた電気信号に変換し、リード線33から出力する。

## 【0028】

振動センサ5がこのように構成されていることで、球体32の移動を表示装置本体Aの揺動として検出することが可能となる。また、球体32を収容したケース31が円筒状であることから、球体32の移動に方向性についての制約がなく、全方位的な揺動の検出が可能となる。

## 【0029】

このように、本実施の形態1に係る表示装置においては、表示装置に盗難防止のための盗難防止部3が備えられ、その盗難防止部3が、振動センサ5を介して表示装置の一定レベル以上の揺動を検出した場合には、警報部9により警報を発令するようになっているため、表示装置の盗難を有效地に防止することができる。

## 【0030】

また、操作者による導通ピン23を用いた状態操作（導通ピン23の挿入操作）に基づいて、状態保持部8の遷移状態を警戒状態に強制的に保持することができるため、この機能を利用することにより、表示装置の移動作業の通常の作業中等に、その作業による振動によって警報部9から警報が発令されてしまうのを防止することができ、盗難防止機能付きの表示装置の利便性及び操作性の向上が図れる。

## 【0031】

さらに、映像表示部1に電源供給を行っていない時にも、第2の電源供給部4により盗難防止部3に電源供給が続けられ、表示装置に対する盗難行為を警戒す

ることができる。

#### 【0032】

また、盜難防止部3を表示装置内に内蔵して盜難から守りつつ、操作制御部10の状態操作部12及び保守制御部11の保守操作部14を表示装置の側面、裏面など盜難者に容易には発見されない位置に設けるため、これらの操作部への操作性を保持しつつ、盜難防止性能の向上が図れる。

#### 【0033】

さらに、状態操作部12に対して行った操作内容が、状態操作遅延部13により一定時間だけ遅延されて状態保持部8に反映されるため、操作者の状態操作（導通ピン23の引き抜き）に伴う振動に起因して、警戒状態から警報状態へ遷移する事態が発生するのを防ぐ効果があり、操作性がより向上する。

#### 【0034】

また、保守操作部14に対して所定の操作を行うことにより、盜難防止部3が正常に警報発令動作を行うかどうかを確認することができ、保守性にも優れた表示装置とすることができる。

#### 【0035】

さらに、第2の電源供給部4が電池である場合であっても、盜難防止部3に備えられている保守操作部14に対して所定の操作を行うことにより、保守操作制御部16に電源電圧監視部15を介して第2の電源供給部4の電池残量を確認させることができるために、電池残量の確認を容易に行うことができる。

#### 【0036】

また、上記の電池残量の確認において、保守操作制御部16が、第2の電源供給部4の電池残量ありと判断した場合には、警報部9に警報を一時的に発令させるため、保守のための操作によって盜難防止部3が正常に警報動作するかどうかの確認と同時に、電池残量の確認も行うことができる。

#### 【0037】

さらに、振動センサ5が、円筒状のケース31内に移動可能に備えられた球体32が、表示装置の揺動に起因して移動することによりケース31の周壁部に衝突し、その衝突時の衝撃を圧電素子34で検出することにより表示装置の揺動を

検出する構成であるため、簡易な構成により表示装置の揺動を的確に検出することができる。

#### 【0038】

また、振動センサ5の球体32を収容したケース31が円筒状であることから、球体32の移動に方向性についての制約がなく、表示装置の全方位的な揺動の検出が可能となる。

#### 【0039】

実施の形態2.

図9は、本発明の実施の形態2に係る表示装置における一部構成を示すブロック図である。この実施の形態2では、実施の形態1の表示装置における保守制御部11に代えて、図9の構成の保守制御部11Aを用いている。なお、本実施の形態2に係る表示装置が前述の実施の形態1に係る表示装置と対応する部分には同一の参照符号を付して説明を省略する。

#### 【0040】

すなわち、この保守制御部11Aは、実施の形態1における保守制御部11の構成要素である保守操作部14、電源電圧監視部15、及び保守操作制御部16のほかに、保守確認部36を新たに加えたものである。すなわち、実施の形態1では、電池残量の確認など、保守操作を確認する手段として、表示装置本体Aの揺動を検知したときに警報を発令する警報部9を兼用していたのに対して、この実施の形態2では保守操作の確認を専用の保守確認部36で行うようにしている。図9において、保守操作部14における保守操作情報、及び電源電圧監視部15からの電源電圧監視情報は、保守操作制御部16に供給され、保守操作制御部16からの保守制御信号は保守確認部36に供給される。

#### 【0041】

図10は、実施の形態2に係る表示装置における警報制御部6、操作制御部10、及び保守制御部11Aの具体的な回路構成の一例を示す。同図において、警報制御部6の状態保持部8を構成するRSフリップフロップ20における出力端子Qからの出力は、端子22から警報部9に供給される。また、保守確認部36は、抵抗R7、発光ダイオード37、及びトランジスターTr1で構成される。

これにより、保守制御部11Aにおいて、保守操作としてプッシュスイッチ26が押されたとき、電池残量に応じた電源電圧を定電圧源27による比較基準電圧と比較した結果から、論理演算器(AND)30の出力が「H」となった場合、保守確認部36のトランジスターTr1がオンとなり、発光ダイオード37が駆動され、この発光ダイオード37の発光により、盗難防止部3の動作及び電池残量が確認できる。このほかの構成及びその動作は、実施の形態1における図6の場合とほぼ同様であるため、ここではそれらの説明は省略する。

#### 【0042】

このように、本実施の形態2に係る表示装置においては、保守確認部36を設けた点及びそれに関連する部分を除いて前述の実施の形態1とほぼ同様な効果が得られるとともに、以下の特有の効果が得られる。

#### 【0043】

すなわち、保守者は発光ダイオード37を発光させることで保守行為の確認を行うが、この場合の保守操作による確認には警報部9ほどの大音量又は大発光量による警報を必要としないので、保守操作による電力の消費を抑制することができる。

#### 【0044】

なお、図10における保守確認部36では、発光ダイオード37を発光させているが、ブザー等の発音部を用いてもよい。

#### 【0045】

実施の形態3.

図11は、本発明の実施の形態3に係る表示装置の概略構成を示すブロック図である。この実施の形態3では、実施の形態1の表示装置における盗難防止部3の操作制御部10及び保守制御部11を一つの制御部38に統一して、操作制御と保守制御を同時にを行うようにしている。その他の構成は実施の形態1の場合と同様であり、対応する部分には同一の参照符号を付して説明を省略する。

#### 【0046】

図12は、制御部38の概略構成を示すブロック図である。同図において、操作部39による操作結果は、状態操作遅延部13及び保守タイミングパルス発生

部40に供給される。保守タイミングパルス発生部40からのタイミングパルスと、電源電圧監視部15からの監視情報は、保守操作制御部16に供給される。また、状態操作遅延部13からの操作制御信号と、保守操作制御部16からの保守制御信号は、それぞれ警報制御部6に供給される。

#### 【0047】

次に、制御部38の具体的な動作について説明する。操作部39に対して所定の操作内容の操作が行われると、その操作結果（操作内容）は、操作部39によって受け付けられ、状態操作遅延部13により遅延されて、操作制御信号として警報制御部6に供給されるとともに、保守タイミングパルス発生部40にも供給される。保守タイミングパルス発生部40では、操作部39が前記所定の操作を受け付けるのに伴って、操作結果の変化を抽出し、所定のパルス幅を有する保守タイミングパルスを発生させる。保守操作制御部16では、保守タイミングパルスが発生されてからそのパルス幅が終了するまでの期間中において、電源電圧監視部15の監視情報を確認し、電池残量ありの場合に保守制御信号を警報制御部6に供給する。警報制御部6はその保守制御信号に従って、警報部9から一時的に警報を発令させる。この一時的な警報により、操作者は保守操作の確認を行う。すなわち、このようにして操作部39を用いることで、状態の制御操作、電池残量の確認、及び警報部9が正常に動作するかどうかを確認する保守行為を行ふことができる。

#### 【0048】

図13は、この実施の形態3における警報制御部6及び制御部38の具体的な回路構成の一例を示す。同図において、警報制御部6における振動検知部7は、増幅器18、比較器19、及び抵抗R1、R2で構成される。状態保持部8は、RSフリップフロップ20と論理演算器(OR)21とで構成される。また、制御部38における操作部39は、抵抗R3、端子24、及び端子24に接続する導通ピン23により構成される。状態操作遅延部13は、遅延部41と反転器25で構成される。保守タイミングパルス発生部40は、遅延部42、反転器43、及び論理演算器(AND)44により構成される。電源電圧監視部15は、定電圧源27、比較器28、及び抵抗R5、R6で構成される。保守操作制御部1

6は、論理演算器（AND）で構成される。

#### 【0049】

次に、図13の回路動作について説明する。実施の形態1の回路例（図6）の場合と同様に、振動センサ5からの検出信号が端子17から警報制御部6の振動検知部7に供給され、増幅器18で増幅された後に比較器19に供給され、比較器19にて抵抗R1, R2で予め設定されている基準電圧レベルと大小比較が行われる。比較の結果は検知信号として、RSフリップフロップ20の入力端子Sに供給される。

#### 【0050】

導通ピン23は、端子24に挿入されて端子24の電極間を導通状態にする。この導通ピン23が端子24に挿入されている場合、状態操作部13を構成する反転器25の入力側には「L」が供給され、状態保持部8を構成するRSフリップフロップ20の入力端子Rには「H」が供給され、RSフリップフロップ20の出力端子Qは強制的に「L」を保持する。一方、操作者が導通ピン23を端子24から抜いた場合、操作部39の出力は「L」から「H」に変化し、その変化が状態操作遅延部13の遅延部41で遅延されて反転器25に供給されるので、RSフリップフロップ20の入力端子Rには「L」が入力される。これにより、RSフリップフロップ20の出力端子Qは「L」から「H」に遷移可能な状態となる。したがって、操作者による導通ピン23の引き抜き操作に伴って表示装置本体Aに揺動が発生し、RSフリップフロップ20の入力端子Sに検知信号が供給されたとしても、RSフリップフロップ20の入力端子Rは「H」であり、出力端子Qは「L」を保持することになる。すなわち、保守行為に伴う表示装置本体Aの揺動を盗難に起因するものと誤認するのを防止できる。

#### 【0051】

さらに、遅延部42、反転器43及び論理演算器（AND）44を有する保守タイミングパルス発生部40では、導通ピン23が端子24に挿入されている場合（保守行為なしの場合）、遅延部42及び論理演算器（AND）44に「L」が供給されて、その論理演算器（AND）44の出力は「L」となり、これが保守操作制御部16を構成する論理演算器（AND）30に供給される。一方、操

作者が導通ピン23を端子24から抜いた場合（保守行為ありの場合）、遅延部42及び論理演算器（AND）44に「H」が供給されて、その論理演算器（AND）44の出力は遅延部42による遅延時間分だけ「H」となり、この「H」出力が保守タイミングパルスとして保守操作制御部16である論理演算器（AND）30に供給される。このとき、電池の残量が充分にあって比較器28から「H」が出力されている場合（詳細は後述する）には、この保守タイミングパルスは警報制御部6の論理演算器（OR）21を経て警報部9に供給され、保守タイミングパルスの出力時間だけ保守行為による模擬警報として警報部9が警報を発令する。以上のように挿入ピン23を端子24に挿入した状態から抜いた状態に移行したときの、RSフリップフロップ20の入力端子Rの出力、及び論理演算器（AND）44の出力（保守タイミングパルス）のタイミングチャートを図14に示す。

#### 【0052】

また、電源電圧監視部15を構成する比較器28では、実施の形態1の場合と同様に、電池から供給される電源電圧を抵抗R5、R6で分圧した電圧レベルと、定電圧源27からの電圧レベルとを比較することにより、電源電圧の監視を行う。そして、保守操作制御部16を構成する論理演算器（AND）30は、保守タイミングパルスの出力期間中、比較器28による比較結果を警報制御部6の論理演算器（OR）21に供給する。すなわち、論理演算器（OR）21では、保守行為が行われないときの振動の検知信号によりRSフリップフロップ20の出力端子Qが「H」に遷移している場合と、論理演算器（AND）30が「H」を出力している場合に、端子22から警報部9に警報状態を示す「H」を供給し、警報部9が警報を発令する。

#### 【0053】

すなわち、論理演算器（AND）30が「H」を出力している場合とは、電源電圧監視部15が電池残量ありと判断しており、かつ保守タイミングパルスの出力時間中であるため、電池残量ありの場合には、操作部39の導通ピン23の引き抜き操作に応じて、保守タイミングパルスの出力期間に応じて警報部9から警報が発令される。

**【0054】**

このように、本実施の形態3に係る表示装置においては、制御部38を設けた点及びそれに関する部分を除いて前述の実施の形態1とほぼ同様な効果が得られるとともに、操作部39を介した操作により状態の制御操作、電池残量の確認、及び警報部9が正常に動作するかどうかを確かめる保守行為を同時に行うことことができ、操作性及び保守性がさらに向上する。

**【0055】****【発明の効果】**

以上、説明したように、請求項1に記載の発明に係る表示装置によれば、表示装置に盗難防止のための盗難防止手段が備えられ、その盗難防止手段が、振動センサを介して表示装置の一定レベル以上の揺動を検出した場合には、警報手段により警報を発令するようになっているため、表示装置の盗難を有效地に防止することができる。

**【0056】**

また、操作者による操作制御手段を介した操作に基づいて、状態保持手段の遷移状態を強制的に制御することができるため、この機能を利用することにより、表示装置の移動作業の通常の作業中等に、その作業による振動によって警報部から警報が発令されてしまうのを防止することができ、盗難防止機能付きの表示装置の利便性及び操作性の向上が図れる。

**【0057】**

さらに、映像表示部に電源供給を行っていない時にも、第2の電源供給手段により盗難防止部に電源供給が続けられ、表示装置に対する盗難行為を警戒することができる。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明の実施の形態1に係る表示装置の本体構成を示すブロック図である。

**【図2】**

同表示装置本体における操作制御部の構成を示すブロック図である。

**【図3】**

同表示装置本体における保守制御部の構成を示すブロック図である。

【図4】

同表示装置本体における状態保持部の状態遷移を示す説明図である。

【図5】

同表示装置本体における電源電圧監視部の比較レベルと電源電圧の関係を示すグラフである。

【図6】

同表示装置本体における警報制御部、操作制御部、及び保守制御部の具体的回路例を示す回路図である。

【図7】

同表示装置本体における振動センサの構成を示す断面図である。

【図8】

同振動センサの外観斜視図である。

【図9】

本発明の実施の形態2に係る表示装置における保守制御部の構成を示すブロック図である。

【図10】

同表示装置の本体における警報制御部、操作制御部、及び保守制御部の具体的回路例を示す回路図である。

【図11】

本発明の実施の形態3に係る表示装置の本体構成を示すブロック図である。

【図12】

同表示装置本体における制御部の構成を示すブロック図である。

【図13】

同表示装置本体における警報制御部及び制御部の具体的回路例を示す回路図である。

【図14】

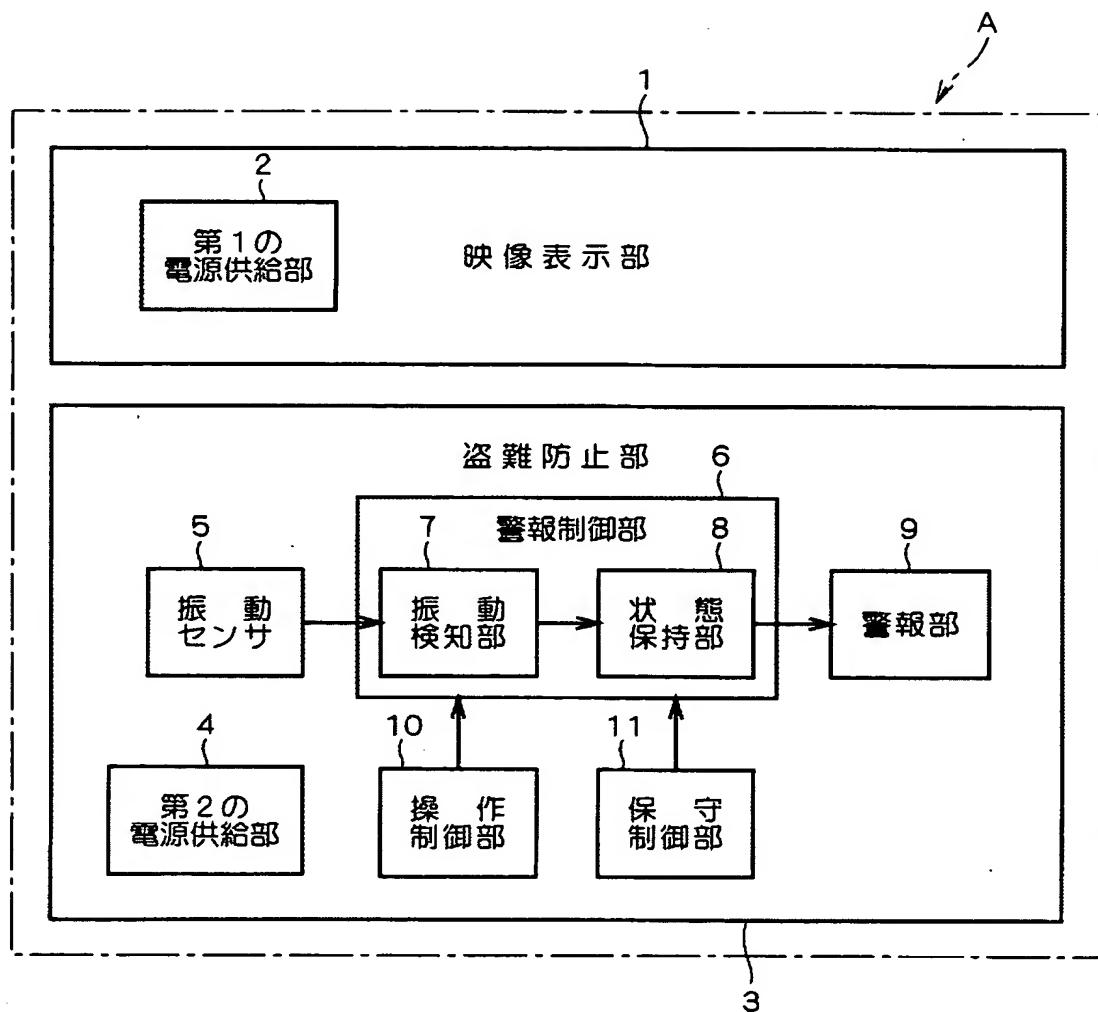
同表示装置本体における導通ピン挿抜のタイミングチャートを示す図である。

【符号の説明】

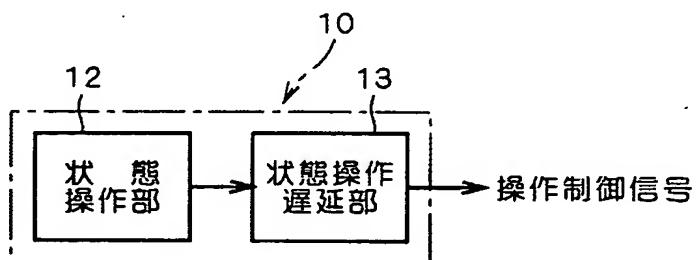
1 映像表示部、2 第1の電源供給部、3 盗難防止部、4 第2の電源供給部、5 振動センサ、7 振動検知部、8 状態保持部、9 警報部、10 操作制御部、11, 11A 保守制御部、12 状態操作部、13 状態操作遅延部、14 保守操作部、15 電源電圧監視部、16 保守操作制御部、31 ケース、31a 衝撃伝達壁、32 球体、34 圧電素子、36 保守確認部、39 操作部、40 保守タイミングパルス発生部、A 表示装置本体。

【書類名】 図面

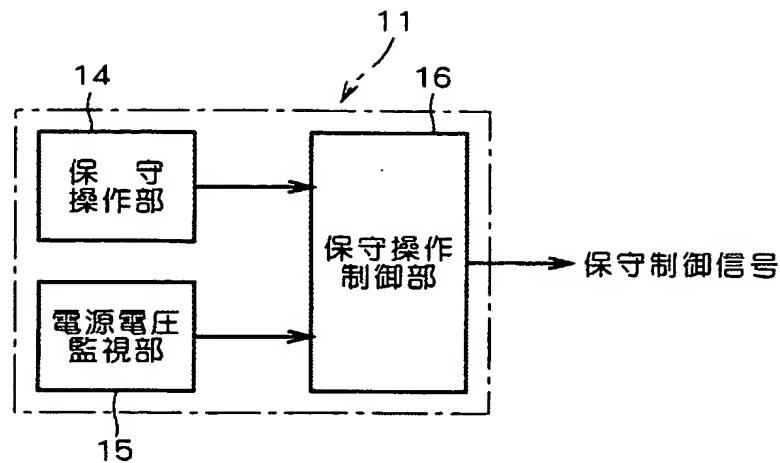
【図1】



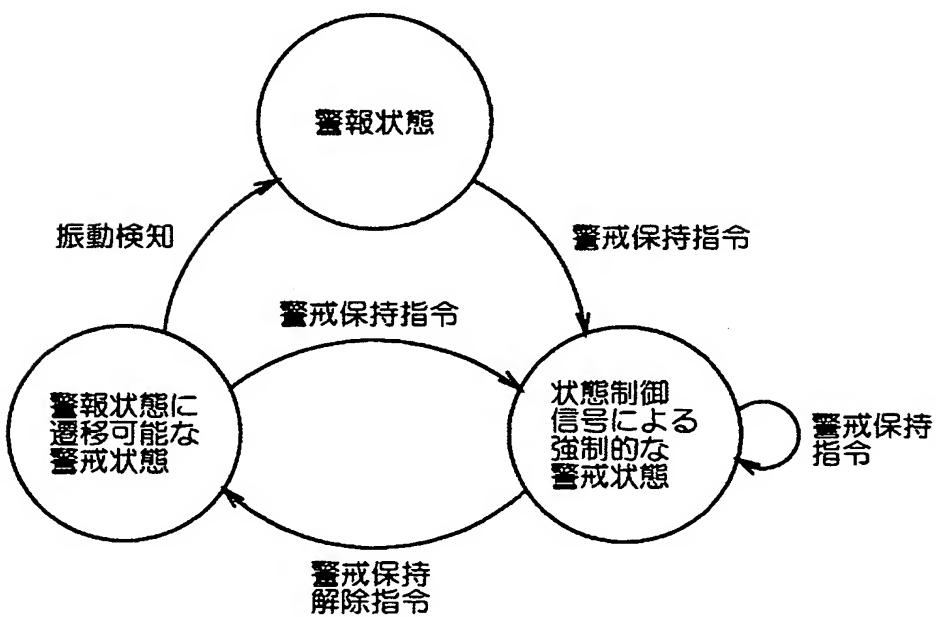
【図2】



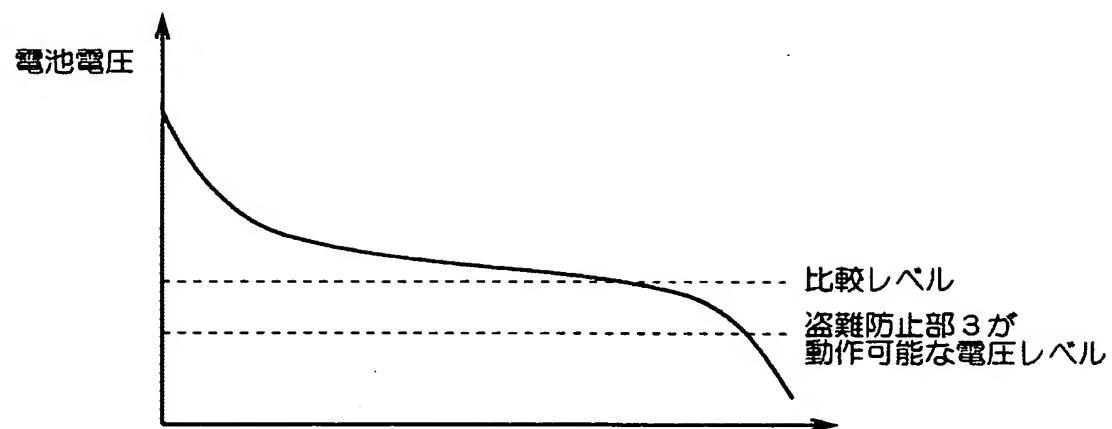
【図3】



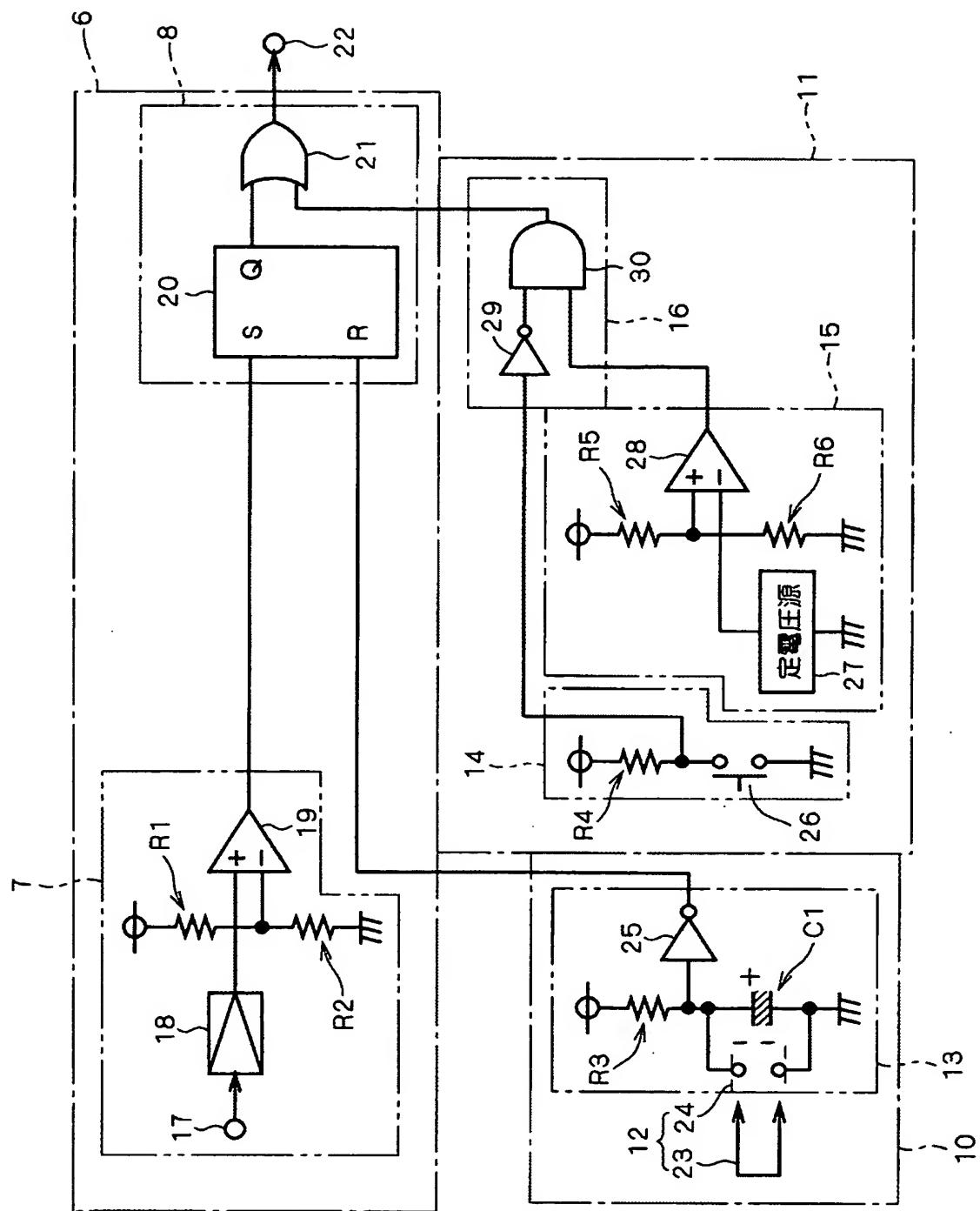
【図4】



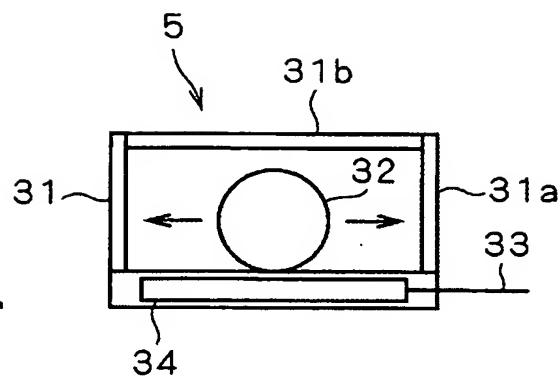
【図5】



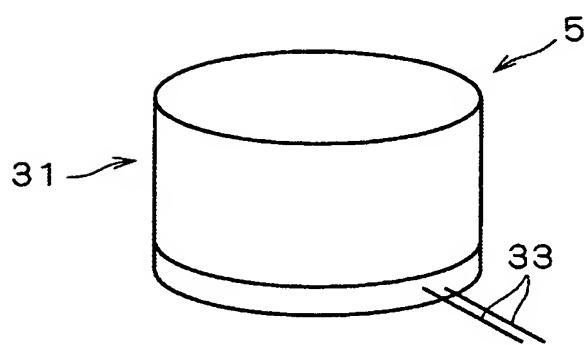
【図 6】



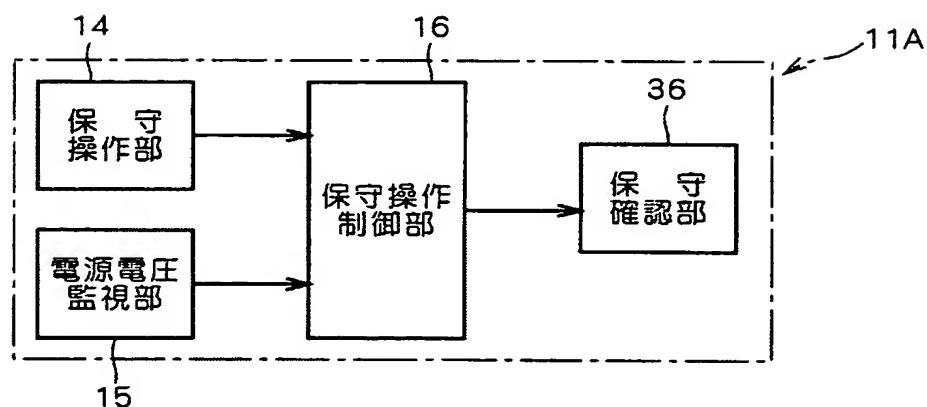
【図7】



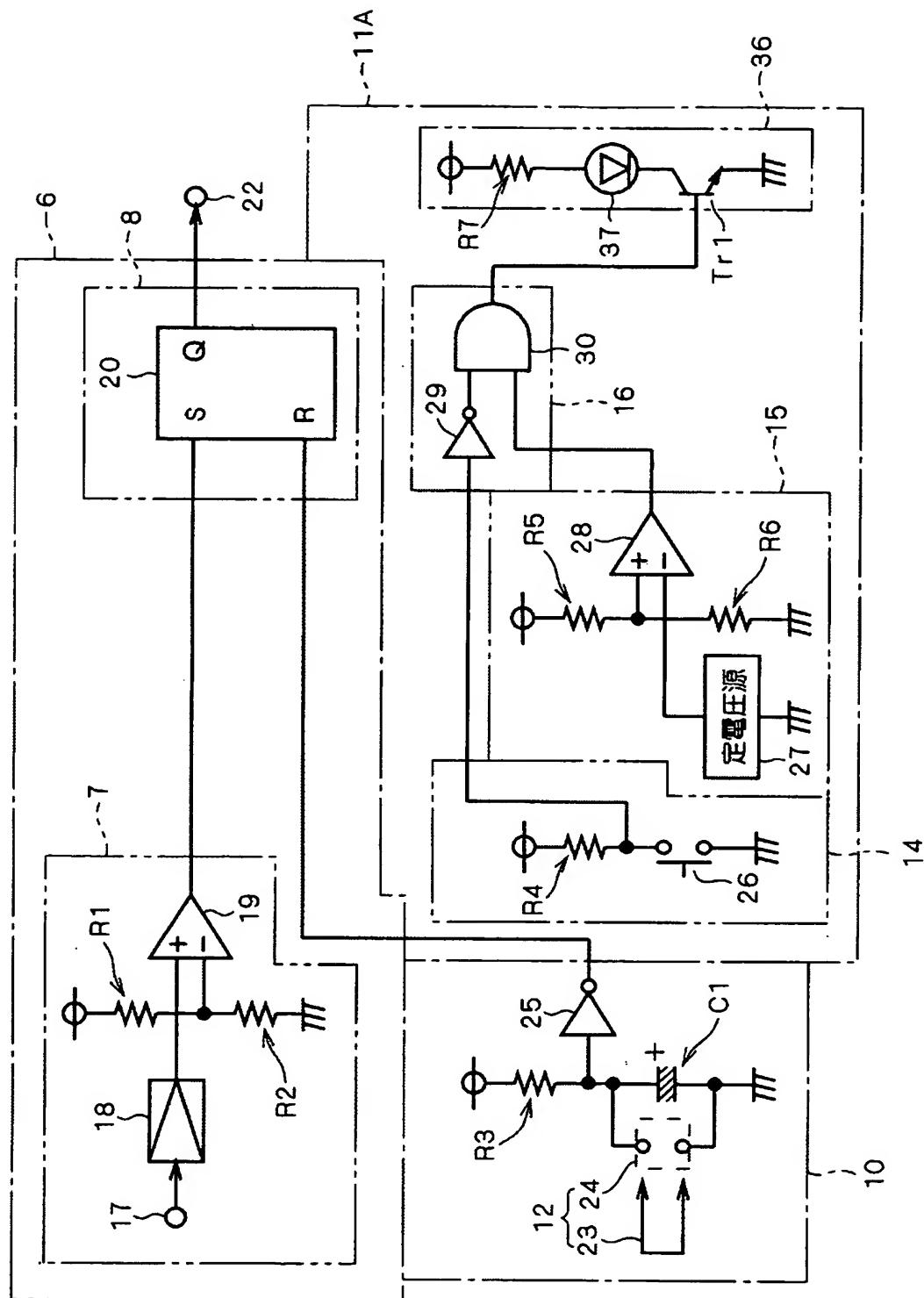
【図8】



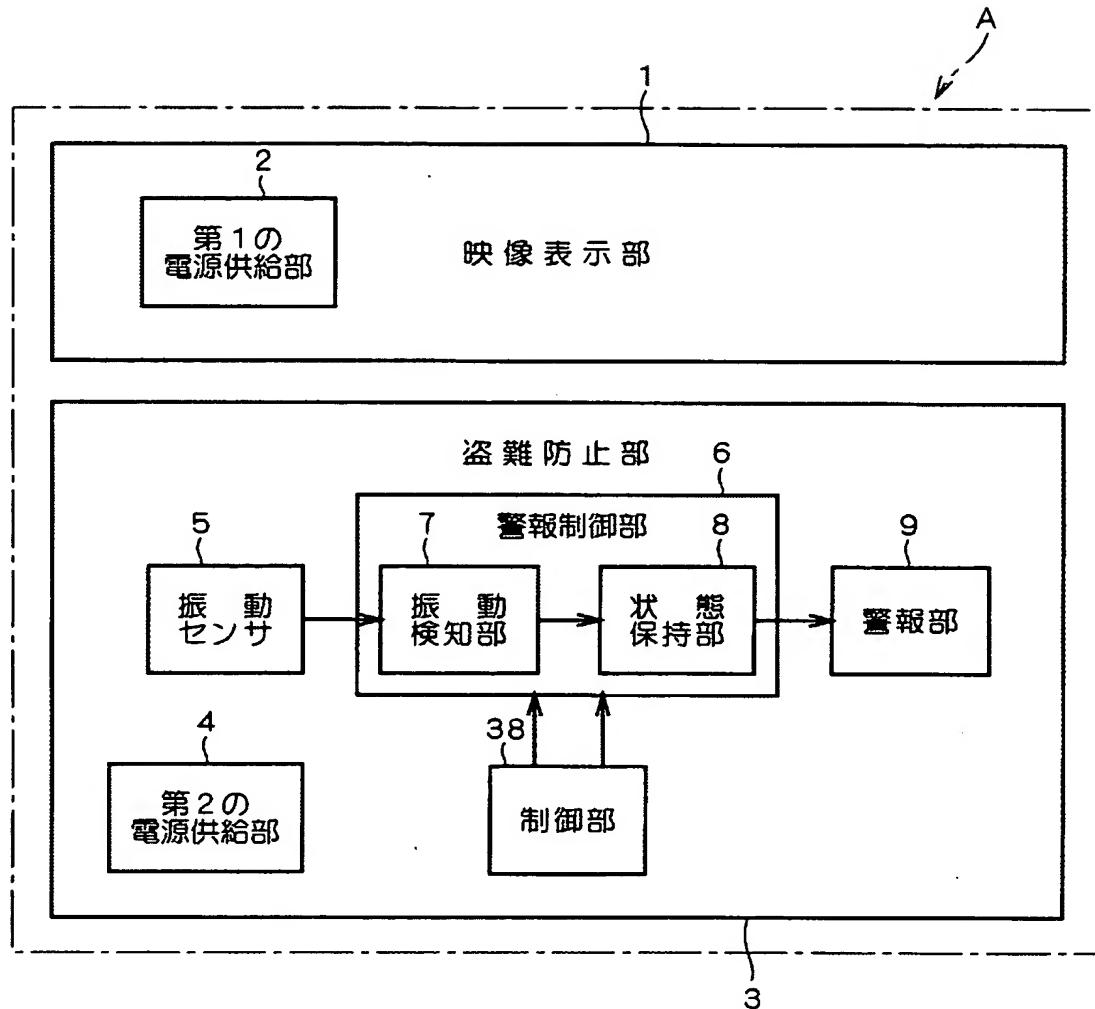
【図9】



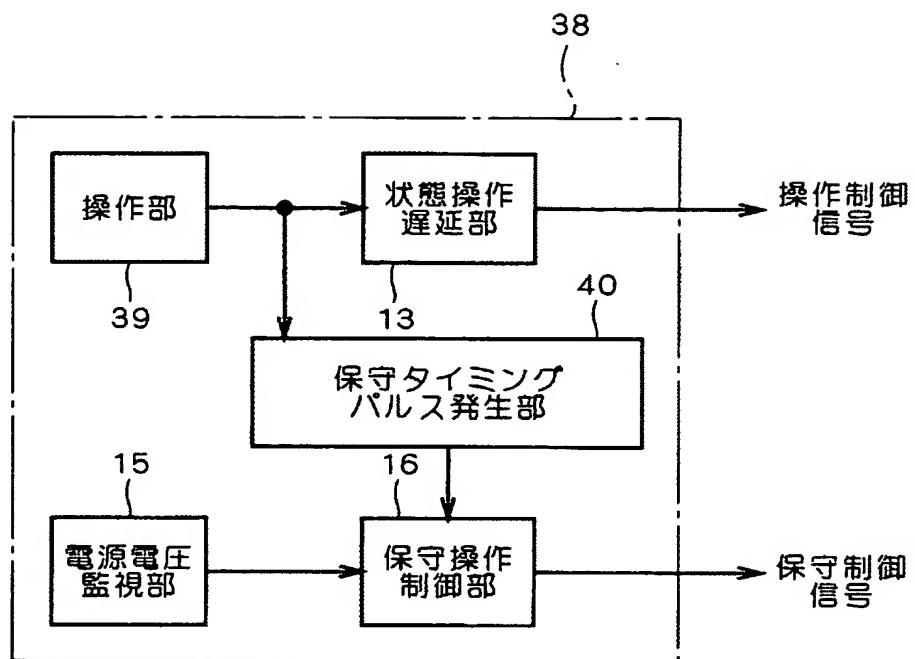
【図10】



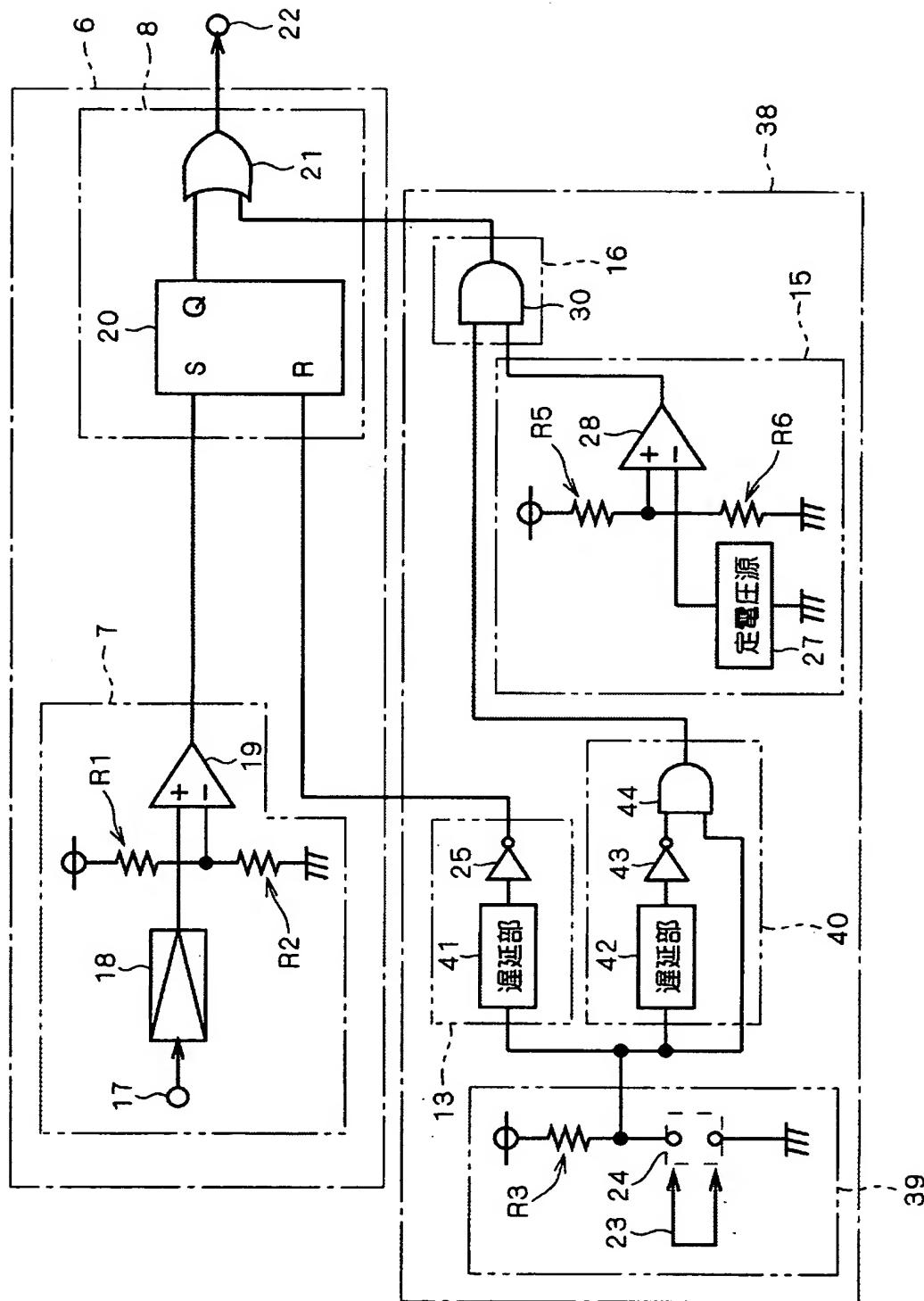
【図11】



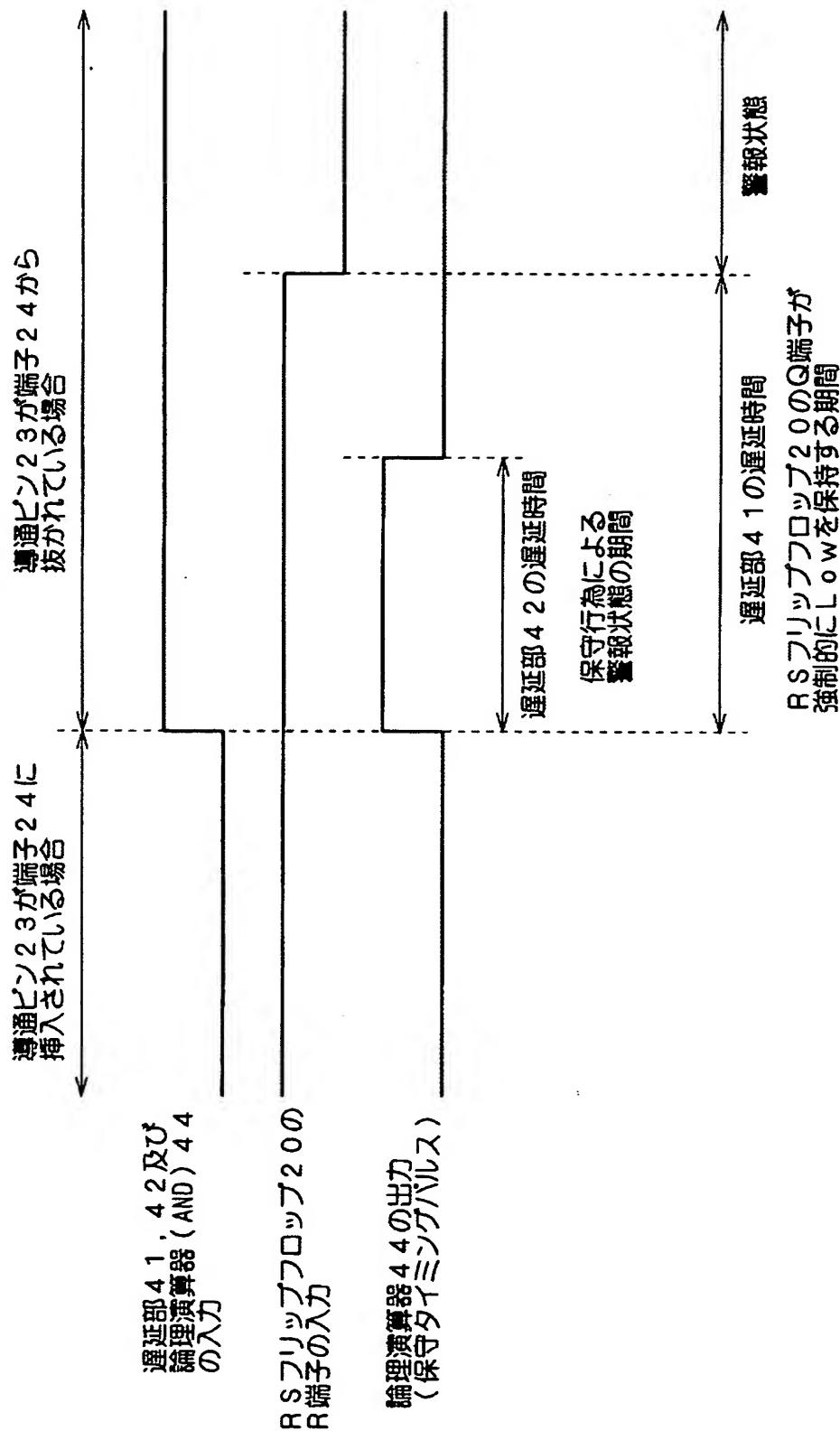
【図12】



【図13】



【図14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 利便性、操作性及び保守性に優れた盜難防止機能を有する表示装置を提供する。

【解決手段】 表示装置本体Aは、映像を表示する映像表示部1と、この映像表示部1に電源供給を行う第1の電源供給部2と、表示装置本体Aの盜難を防止する盜難防止部3と、盜難防止部3に電源供給を行う第2の電源供給部4とを備える。盜難防止部3は、表示装置本体Aの揺動を検出する振動センサ5と、この振動センサ5からの出力レベルと予め定められた基準レベルとを比較して振動の有無を検知する振動検知部7と、表示装置が盜難に会うのを警戒する警戒状態、及び盜難に会っていることを知らせる警報状態のいずれかの状態を選択的に保持する状態保持部8と、この状態保持部8が警報状態のときに警報を発令する警報部9と、操作者による操作の制御を行う操作制御部10とを有する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000006013]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

氏 名 三菱電機株式会社